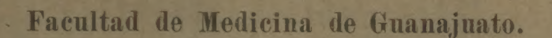
Facultad de Medicina de Guanajuato.



SÁBILA.

ESTUDIO PRESENTADO
COMO TESIS PARA EL EXAMEN PROFESIONAL DE FARMACIA
AL JURADO DE CALIFICACION POR

José de Jesús González,

ALUMNO DE LA ESCUELA DE MEDICINA DE ESTA CAPITAL.



GUANAJUATO.
Tipografía de Justo Palencia.—1ª de Alonso.
1891.

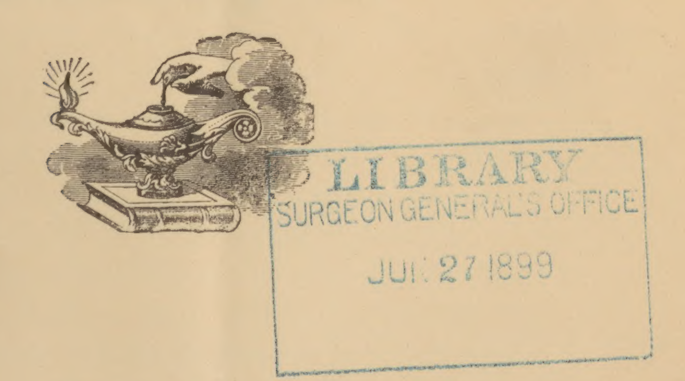
FACULTAD DE MEDICINA DE GUANAJUATO.

SÁBILA.

Estudio presentado
como Tésis para el exámen profesional de Farmacia
al Jurado de Calificación por

José de Jesús González,

Alumno de la Escuela de Medicina de esta Capital.



GUANAJUATO.
Tipografía de Justo Palencia.—1ª de Alonso.
1891.

A mi familia, á mis maestros, á mis compañeros, á todas las personas que me han conducido por el difícil sendero de la ciencia contribuyendo eficazmente á la terminación de mi carrera.

Testimonio de gratitud.

HISTORIA.

"MUY poco hay que decir, ciertamente, acerca de la hístoria de esta bella planta; pero creo que sí se puede asegurar que no ha pasado desapercibida su utilidad como medicamento, para nuestros antepasados; antiguamente, segun los datos que he adquirido, los naturales de Texcoco la usaban, machacando las hojas, á las que mezclaban tequezquite en partes iguales, y á manera de cataplasma la aplicaban sobre los tumores que segun ellos se resolvian inmediatamente."

"Otro uso se le ha dado y ese ha llegado hasta nosotros; muchas personas, sobre todo de la clase humilde de nuestro pueblo, emplean el jugo de la planta, untándoselo en los pezones de las glándulas mamilares, con el objeto de destetar á los niños, quienes á consecuencia del sabor amargo, retiran sus labios, y de esta manera se consigue que dejen de mamar; este uso no es del todo inocente, pues suele provocar enfermedades más ó ménos graves en los estómagos delicados de los niños á quienes se desteta de este modo." (1)

[1] Prof. Francisco Llamas. Tésis para el exámen profesional.

DESCRIPCIÓN.

Rizoma oblicuo, simple, nudoso, cubierto, en su nacimiento, por los vestigios de las hojas antiguas; con numerosas raices adventicias en su parte inferior y varios propágulos en la superior. Tallo corto, cilíndrico, cónico en el vértice, nudoso, con nudos bastante próximos, ligeramente ondulado. Las hojas, insertadas en cada nudo del tallo, son alternas, dispuestas segun la fórmula filotáxica $\frac{3}{8}$, envainantes, excepto las superiores que son semi-amplexicaules; vaina entera, blanca y membranosa; limbo carnoso, lanceolado, de color verde sombrio, con manchas blancas, prolongadas longitudinalmente solo en la planta jóven; cóncavo al interior, convexo al exterior; bordes rojizos y armados de dientes agudos, encorvados hácia arriba. Flores hermafroditas, amarillentas, suspendidas y ligeramente falciformes, dispuestas en espigas en la parte terminal de un vástago. Éste es cilíndrico, ménos en la base en que es acanalado; nace en la axila de una de las hojas superiores y casi en la base de la parte cónica del tallo, pudiendo adquirir más de 1 metro de altura. Su par-

te superior lleva numerosas brácteas sésiles, alternas, enteras, triangulares, con 7 á 8 nervaduras longitudinales rojizas. De la axila de las brácteas superiores nacen las flores, y de las inferiores 2 ó 3 ramificaciones provistas en su base de 2 brácteas opuestas, y terminadas, á su vez, por una espiga. Perianto hipogino, tubuloso, de seis divisiones biseriadas, con tres nervaduras longitudinales verdes. Las tres divisiones externas, de prefloración valvar simple, son más anchas que las internas y estan soldadas por sus bordes en su parte inferior. Las tres internas, de prefloración imbricada, estan soldadas por su parte inferior y mediana al tubo calicinal, siendo sus bordes enteramente libres. Seis estambres hipoginos, salientes y desiguales; tres más grandes alternan con las divisiones internas del perianto y las otras tres con las externas. Filamentos planos; anteras biloculares introrsas. Ovario trilocular. Óvulos numerosos dispuestos en dos series longitudinales en el ángulo interno de cada lócula. Estilo simple con tres surcos poco marcados. Estigma de tres lóvulos pequeños. El fruto es una cápsula trilocular loculícida.

Nuestra sábila es el *Aloe Barbadensis*, Mill. (*A. perfoliata vulgaris*, Aubl.) Vegeta espontáneamente y en gran abundancia en el cerro del Cuarto de esta ciudad.

Preparación del extracto.

Para preparar el extracto corté las hojas por su base y las coloqué verticalmente en una vasija. A las doce horas vacié el jugo en una cápsula de porcelana y lo

evaporé á consistencia de extracto. Este extracto es el que se conoce con el nombre de *acíbar.*

Se conocen numerosas clases de acíbar, y estas diferencias se deben al contacto más ó ménos prolongado del agua de vejetación que acompaña naturalmente al jugo, y por consiguiente, á la temperatura á que se haga la evaporación. En efecto, la aloina, por un fenómeno de oxigenación é hidratación se altera profundamente en presencia del agua ó del aire húmedo. Su color amarillo pasa sucesivamente al amarillo naranjado, rojo más ó ménos intenso, rojo con fluorescencia verde y por fin, al negro. En todas estas trasformaciones la cantidad de aloina disminuye mientras que la de los otros principios aumenta; aumentando al mismo tiempo el peso total del acíbar.

El olor del acíbar se hace más intenso en presencia del agua. ¿El aceite volátil será tambien uno de los productos de descomposición de la aloina?

Análisis.

En las cenizas del acíbar encontré: potasa, cal, fierro, ácidos fosfórico, sulfúrico y carbónico.

Tratamiento por el éter sulfúrico á 56° B^me^.

Agoté 30 gramos del extracto con 300 de éter sulfúrico.

La solución filtrada y evaporada á espontaneidad, deja un extracto de un hermoso color amarillo, con un olor pronunciado de acíbar: esto me indicó la presencia del aceite volátil; es soluble en agua y en el alcohol.

La solución acuosa muy diluida se colora en amarillo vivo con el sulfato de cobre.

La solución alcohólica se colora en rojo con el mismo reactivo.

Con el sulfato de cobre y el ácido cianhídrico la solución acuosa se colora en rojo cereza.

Con el ácido cianhídrico toma un color que varía del rojo vivo al rojo violeta.

Todas estas reacciones son características de la *aloina.*

Me ocuparé de ella en otro lugar. Presenta, ademas, las reacciones de la *barbaloina.*

Tratamiento por el alcohol absoluto.

Agoté el residuo del tratamiento anterior con 300 gramos de alcohol absoluto, obteniendo una solución roja y por evaporación un extracto blando, rojizo, de sabor amargo.

Lavé el extracto alcohólico con agua destilada obteniendo como residuo una resina blanda, insípida, negra ligeramente verdosa, de reacción francamente ácida.

Hice hervir la solución acuosa con carbón animal lavado; filtré y evaporé el filtrado á sequedad. Quedó un residuo negruzco, de sabor intensamente amargo, que pertenece al grupo de *principios extractivos*, puesto que es insoluble en el agua, el alcohol y el éter.

Lavé el carbón, primero con agua destilada, despues con alcohol y por fin, con una solución concentrada de potasa. Precipité la potasa con ácido tártrico, agitando fuertemente la solución despues de añadir un volúmen igual de éter sulfúrico, para hacer más completa la precipitación del tartrato formado. Quedó en solución una materia colorante roja que se fija á las telas,

(seda, algodón,) usando como mordente el acetato de alúmina y se decolora con el cloro y el ácido sulfuroso.

Tratamiento por el agua destilada.

El agua destilada, en contacto con el residuo del tratamiento por el alcohol, se colora en amarillo. Despues de una maceración de 8 dias filtré el líquido.

Éste no precipita ni con el alcohol, ni con el ácido acético; pero da un precipitado amarillo con el subacetato de plomo líquido. Añadí un exceso de éste y filtré.

Lavé con mucha agua el precipitado; lo separé del filtro; lo puse en suspensión en agua destilada é hice pasar una corriente de ácido sulfhídrico, obteniendo así, un precipitado negro de sulfuro de plomo y una solución amarilla. Ésta se decolora con el carbón animal, el ácido sulfuroso y el cloro; evaporada abandona la materia colorante que se presenta bajo la forma de un polvo amarfo, de color amarillo vivo.

Tratamiento por el agua acidulada.

El agua acidulada no se coloró con el residuo anterior. Evaporé el líquido filtrado á sequedad é inciné el residuo; encontrando en las cenizas las sustancias ya mencionadas al principio de este análisis.

Tratamiento por el agua alcalinizada.

Despues de lavar el residuo del tratamiento anterior para quitarle el exceso de ácido, lo traté por el agua alcalinizada con sosa que lo disuelve completamente.

Los ácidos dan un precipitado amarillento que presenta las reacciones siguientes:

A la temperatura de ebullición descompone con efervescencia el carbonato de sosa. Su solución alcohólica enrojece el tornasol. Se disuelve en los aceites grasos y volátiles.

Calentada en una lámina de platino se funde y se descompone produciendo humos blancos de olor empireumático. Al rojo arde con llama fuliginosa.

Se disuelve en los álcalis comunicando á la solución la propiedad de espumar por la agitación; no precipita con el cloruro de sodio pero sí con los ácidos.

Propiedades todas de las resinas.

RESUMEN.—El extracto de sábila contiene: aceite volátil, barbaloina, 2 materias colorantes una roja y otra amarilla, dos resinas ácidas, extractivo amargo, ácidos sulfúrico, carbónico y fosfórico, potasa, cal y fierro.

Aloina.

La aloina es un glucósido que bajo la influencia de los ácidos y del calor se desdobla en glucosa y en *rotlerina.* Su sabor, dulce al principio, se hace despues, muy amargo.

Se conocen tres especies que se diferencian por sus propiedades físicas y químicas: *la socaloina, la barbaloina y la nataloina.*

Para diferenciarlas se colocan 2 vidrios de reloj sobre un papel blanco; se ponen encima unos cristales de la sustancia que se ensaya, y se pone en un vidrio una gota de ácido nítrico y en el otro una gota de ácido sulfúrico y otra de ácido nítrico. La *socaloina* no se altera, mientras que la *barbaloina* y la *nataloina* se co-

loran en rojo con el ácido nítrico; pero se diferencian en que la *barbaloina* se colora en rojo con el ácido sulfúrico y el ácido nítrico mientras que la *nataloina* se colora en azul.

Dije ya que la aloina de nuestro acíbar presenta las reacciones de la *barbaloina*.

Sin ningun resultado en las numerosas experiencias que hice para obtener la aloina cristalizada, una verdadera casualidad me vino á indicar la manera de obrar para lograr mi objeto. Abandoné en un frasco de tapon esmerilado una solución etérea de aloina y de la esencia del acíbar. A los pocos dias una parte del éter se habia evaporado, pero de una manera muy lenta; el nivel primitivo quedó indicado por una serie circular de cristales adderidos á las paredes.

De manera que para hacer cristalizar la aloina basta hacer evaporar el éter muy lentamente. Ademas, la aloina cristalizada se hace muy poco soluble en el éter; esto permite quitarle el aceite volátil para obtener *aloina* perfectamente pura.

Para terminar réstame dar las gracias á mis maestros que tan bondadosamente se han prestado á ayudarme en mi trabajo. Sin tan poderoso auxilio no me atrevería á presentar mi humilde estudio á las personas que tan dignamente componen mi Jurado.

Guanajuato, Mayo de 1891.

José de Jesús González.